

補助事業番号 2017M-037
補助事業名 平成29年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業
補助事業者名 滋賀県

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

滋賀県では「滋賀県産業振興ビジョン」の下、「世界にはばたく成長エンジンと地域経済循環の絆で形づくる“滋賀発の産業・雇用”の創造」を基本理念に、次代を担う新産業の創出につなげるため、県内中小企業が行う新製品の開発や新事業への展開を促進する様々な支援策を展開している。このような中において、県内製造業のものづくり基盤を担う中小機械工業の技術力向上を図ることは非常に重要であり、本補助事業では競争力の高い製品開発や高度な品質管理など、事業基盤の強化を通じた新たな事業展開を支援することを目的とする。

(2) 実施内容

本事業では、企業ニーズの高い試験分析機器として、滋賀県東北部工業技術センターに熱分析装置、滋賀県工業技術総合センターに万能材料試験機(50kN)を導入することで設備の拡充強化を図り、県内中小機械工業の成長を支援する。

2 予想される事業実施効果

滋賀県企業の新製品・新技術開発能力が向上し、企業の競争力向上や製品の高付加価値化が期待できる。また、地域中小企業の実験室としての役割を持つ工業技術センターに高度な機器を整備することで、新製品の開発や先端分野への参入を図る意欲的な企業に対して手厚い支援を行うことができ、その結果、県内中小機械工業の自律的な成長を促すことができる。

3 本事業により導入した設備

① 熱分析装置

http://info.shiga-irc.go.jp/public/113m00_bihin.php?kinou=view&KID=1490&SID=tm6e4il8a7qmo9hp92ic9j6gi4

説明：

熱分析装置は、力学特性の温度依存性などの測定に用いられます。プラスチック材料、ゴム材料の開発や品質証明に有用です。本装置は、温度制御の精度が良いことから品質の信頼性や性能評価の精度を高めることができ、地域のプラスチック関連産業の開発を促進することに役立ちます。



設置場所：【滋賀県東北部工業技術センター】

② 万能材料試験機 (50kN)

(http://info.shiga-irc.go.jp/public/117m00_bihin.php?kinou=list&KN0=L02&SCD=1&RtKbn=1-1&DsKbn=6)

説明：

万能材料試験機 (50kN) は、試験片を引張あるいは圧縮方向に負荷することができ、高精度に材料や機械部品の強度試験（引張試験、圧縮試験、曲げ試験など）を行うことが出来る装置です。多様な材料特性の評価が可能であり、県内企業がチャレンジする材料開発や新製品開発、品質管理の試験技術・品質管理技術の向上に役立ちます。



設置場所：【滋賀県工業技術総合センター】

③ 本事業に係る印刷物等

滋賀県東北部工業技術センター機関紙「テクノニュース」vol.63

(2018年2月1日に発行)

(http://www.hik.shiga-irc.go.jp/download/techno_news/techno_news_vol63.pdf)

ISSN 1884-183X 2018/2 Vol.63

TECHNO NEWS

滋賀県東北部工業技術センター
テクノニュース
Vol.63-2018/2

目次

P1 機器関係
熱分析装置
樹脂材料試作開発システム
小型切削RPマシーン

P4 センター活用
樹脂の試作開発について

P8 ベトナム現地視察報告

平成29年度導入機器の紹介
熱分析装置【長浜庁舎】

■熱分析装置の導入について

東北部工業技術センターでは、県内企業の皆様にご評価・分析機器などをより一層ご利用頂くため、公益財団法人 JKAから献金補助を受けて、新しい機器を整備しております。

平成29年度は、長浜庁舎において、動的粘弾性と熱重量・示差熱同時測定ができる熱分析装置を導入しました。

熱分析装置

■熱分析装置の仕様

(株)日立ハイテクサイエンスDMA7100, STA7300

動的粘弾性測定部

動的粘弾性測定は、試料に一定周波数の振動歪をあたえ、その応力を測定することにより、試料の粘性や弾性を測定する装置です。クリープ試験や万能材料試験機による一定荷重や一定速度の静的な粘弾性の測定と異なり、実際の利用に近い状態の材料の評価ができます。また、温度を変えて測定することにより、実際に測定した周波数よりも低い周波数の振動や長い時間の挙動についての情報が得られることもあります。

今回導入した熱分析装置では、図1のように、引張り、ずり、圧縮、両持ち曲げ(片持ち曲げ)、3点曲げにより試料に振動歪を与えるモードに対応した治具を導入しました。

機器紹介

図1 導入装置で測定可能なモード

表1の通りですが、また、この測定について詳しい人向けの話にはなりますが、リサーチもモニターすることができるところから、測定により得られた結果が信頼することができるのか、測定条件は適切であるかについても信頼を得ることができます。

熱重量・示差熱同時測定部

示差熱測定とは、測定温度範囲内で吸熱しない安定な標準物質(アルミナなど)と測定試料に同時に熱を加え、その温度差から試料の吸熱熱を測る測定であり、熱重量測定とは、熱を与えたときの重量変化を測る測定です。

これらを同時に行うことにより、融解、蒸発、昇華、酸化、分解などの状態変化とその程度を調べることができます。また、JIS K6226-1:2003のように熱重量測定を用いてゴム中のカーボンブラックや炭分の量を定量することも用いることが可能です。

■主な仕様は以下の通りです。

温度: 室温から1400℃
昇温速度: 0.01℃/分から100℃/分
雰囲気: 窒素、空気(自動切り替え可)
オートサンプリング: 最大50サンプル

表1. 動的粘弾性測定の各治具を用いたときの主な仕様

測定モード	引張り	ずり	圧縮	両持ち曲げ	3点曲げ
測定温度	-150℃から600℃				
振動数	0.01Hzから700Hz				
昇温速度	0.01℃/分から20℃/分				
最大サンプルサイズ	長さ: 55mm 厚さ: 3mm 幅: 10mm	断面: 10mm×10mm 厚さ: 6mm	高さ: 15mm 断面: φ15mm	長さ: 50mm 厚さ: 3mm 幅: 16mm	長さ: 50mm 厚さ: 3mm 幅: 16mm
測定範囲	10 ⁻⁹ ~10 ⁻¹⁹ Pa	10 ⁻⁹ ~10 ¹⁴ Pa	10 ⁻⁹ ~10 ¹⁴ Pa	10 ⁻⁹ ~10 ¹⁹ Pa	10 ⁻⁹ ~10 ¹¹ Pa

問い合わせ
有機専務係(平尾・土田・上田中)
TEL: 0749-82-1482

平成29年度イノベーション推進設備整備事業
樹脂材料試作開発システム【長浜庁舎】

■樹脂材料試作開発システムの導入

東北部工業技術センターでは、樹脂材料の開発に関して、これまでも研究から試作までを手がけることができるように機器を整備してまいりました。本年度は、耐摩耗性の二軸押出機、耐摩耗性のL加圧型ニーダー、プランジヤー押出機を導入しましたので紹介します。

■耐摩耗性二軸押出機

軸径2ノベルKZWI5TW-45MG-NH(-700)-SIG
二軸押出機は、ペレット状、粉体、繊維状、液体などの複数の原料を2つのスクリューで連続して押し出し、ペレット状やフィルム状にする装置です。従来から二軸押出機を保有していましたが、無機粉末、金属粉末、ガラス繊維などの硬い材料について、装置の摩耗への影響からお断りしてお

1

2

紹介
PVB 樹脂のリサイクルに光明?!新たな利活用技術を開発!!

ポリビニルブチラール樹脂 (PVB) はガラス中間膜の代表的素材であり、ガラスの割れ・飛散防止等を目的に、自動車フロントガラスや建築用ガラスなどに利用されています。現在当センターおよび東北工業技術センターでは、PVBをはじめとするポリビニルアセタール樹脂の新たな利活用技術の開発を県内企業と共に行っています。今回はその一部をご紹介します。



素材を活用しながらもバージン材並みの特性を有する素材開発に成功! (特許第 6031648 号)

ポリビニルアセタール樹脂にリサイクル ABS (アクリロニトリル-スチレン) 樹脂およびゴム材を所定の割合で混合することで、バージン ABS (アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン) 樹脂以上の粘り強さを有する材料の開発に成功しました。

ポリオレフィン樹脂の親水化と耐衝撃性向上が両立する技術開発に成功! (特許 2017-218720)

疎水性材料であるポリプロピレン (PP) 樹脂などのポリオレフィン樹脂にポリビニルアセタール樹脂を所定の割合で混合することで、親水化することを見出しました。

(写真)。さらに、この材料は、室温 (23℃) および低温 (-40℃) いずれにおいても未混食品比 2~3 倍以上の耐衝撃性を有するなど、興味深い特性を示します。



得られた特性を活かした幅広い用途への展開を目指しています。ご興味のある方は、お気軽にお問い合わせください。

発表
新規導入機器の紹介

平成 29 年度に導入した機器をご紹介します。詳細は各担当にお尋ね下さい。

万能材料試験機 (50kN)

用途・特徴
材料や機械部品を引張・圧縮方向に負荷することにより、JIS規格に基づいた強度試験を行うことができます。
本装置は、サンプリング速度の高速化や伸び計の導入により、従来対応できなかった新 JIS規格 (K7161 等) に準拠した試験や弾性率の測定が可能となりました。
機械システム部 稼働中

仕様
メーカー：株式会社島津製作所
型式：AG-50kNXP100
仕様
・ロードセル容量 10k、50k
・荷重精度 指示値の±1%
・ロードセル容量の 1/100 以上の精度で
・サンプリング速度 最高 0.2mm/s
・温度調整領域 -40~250℃
・油圧 50MPa試験、圧縮試験、3 高圧力試験
・その他 伸び計、たわみ計



テクノネットワーク No.121 (2018.2月号)

滋賀県工業技術総合センター

4 事業内容についての問い合わせ先

(1) 団体名： 滋賀県東北部工業技術センター（シガケントウホクブコウギョウギジュツセンター）

住所： 〒526-0024
滋賀県長浜市三ツ矢元町27-39

代表者： 所長 阿部 弘幸（アベ ヒロユキ）
担当部署： 有機環境係（ユウキカンキョウカカリ）
担当者名： 主任主査 平尾 浩一（ヒラオ コウイチ）
電話番号： 0749-62-1492
F A X : 0749-62-1450
E-mail : neirc@shiga-irc. go. jp

URL : <http://www.hik.shiga-irc.go.jp/>（トップページ）
http://www.hik.shiga-irc.go.jp/activities/open_facil/jka/
（JKA 補助機器広報ページ）

(2) 団体名： 滋賀県工業技術総合センター（シガケンコウギョウギジュツソウゴウセンター）

住所： 〒520-3004
滋賀県栗東市上砥山232

代表者： 所長 月瀬 寛二（ツキセ カンジ）
担当部署： 有機材料係（ユウキザイリョウガカリ）
担当者名： 専門員 白井 伸明（シライ ノブアキ）
電話番号： 077-558-1500
F A X : 077-558-1373
E-mail : info@shiga-irc. go. jp

URL : <http://www.shiga-irc.go.jp/>（トップページ）
http://www.shiga-irc.go.jp/activities/opening_facilities/jka/
（JKA 補助機器広報ページ）